拒否権の評価

——仁による例証——

中山幹夫

1. はじめに

拒否権（veto）をともなう社会的意思決定においてその拒否権がどれ位の重みをもつかという問題，言いかえれば拒否権を評価するという問題はこれまであまり考察されたことがない。もちろん，社会選択の抽象的枠組の中では，拒否権の果す役割やその意味についてはよく知られ，また議論されているが[(1)]，これらはいずれも社会的決定関数（Social Decision Function）ないし社会的選択関数（Social Choice Function）の存在をめぐる興味や関心に由来するものである。

これに対し，ここでの関心はたとえばある特定の公共プロジェクトの実行にあたって反対派の人々の同意を得る必要がある場合，この反対派の人々がプロジェクトの実行に対してもつ「力」を評価してみようというところにある。もし，反対することによって，そうでない場合よりも大きな利得をつねに獲得できるのであれば，拒否権は実際に力をもっていることになる。拒否権がこの意味において交渉力を与えるというのは自明の理のようにみえる。しかし本当にそうなのだろうか？

(1) J. H. Blau and R. Deb, Social Decision Functions and the Veto, Econometrica 45 (May, 1977), 871—878. D. J. Brown, Aggregation of Preferences, Q. J. E 89 (August, 1975), 456—469. および，K. Nakamura, The Vetoers in a Simple Game with Ordinal Rreferences, Intern. J. Game Theory 8, (1979), 55—61 など参照。

本稿の目的はn人協力ゲームのモデルによってこの問題を考察することである。拒否権は，特定のプレイヤーが同意しない限り公共プロジェクトは実行されないという条件で表現される。したがって，ゲームの結果として実現する利得の配分，すなわちゲームの解はこれを何らかの形で反映したものとなるはずである。ここでは解として，一意に求められる仁（nucleolus）を採用し，仁による配分が拒否権をどのように反映しているかを検討する。

2. 余剰分配のゲーム

ある特定の地域である公共プロジェクトを実行するか否かについて社会的意思決定がなされるとしよう。このプロジェクトは，社会的便益とともに特定の人々に対して社会的費用を課すものであるとする。具体例としては，たとえば流域下水道の建設などが考えられる[(2)]。集中処理施設の建設地区の住民は，予想される大気の汚れ，交通量の増加その他の環境の悪化についての主観的評価にもとづき，建設に反対するかも知れない。このように，社会的費用をこうむる人々のグループが特定化されるようなプロジェクトを想定する。プロジェクトはこれらの人々の同意がない限り実行されないものとする。また，この意味でこれらの人々をまとめて**拒否権者**（vetoer）とよんでおく。

以上のような設定のもとで，これをゲームのモデルに表現しよう。そのプロジェクトの便益の及ぶ範囲をn個の意思決定主体から成る集合$N=\{1,2,\cdots,n\}$で表わす。Nのメンバーiをプレイヤーiとよぶ。プレイヤー1は拒否権者であるとする。B_iでプレイヤーiがプロジェクトから受ける便益を，またCでプロジェクトの総費用を表わす。Cは社会的費用を含んでいるものとする。

プロジェクトが生み出す社会的余剰は，各プレイヤーの便益の和から総費用を差引いて得られる純便益で与えられるとしよう。いま，Nの任意の部分Sを考える。Sの余剰は，S自身が総費用を負担してプロジェクトを実行したと仮

(2) 流域下水道の問題点を実際のデータにもとづいて指摘，批判したものとして，竹川「地域・行政・流域下水道批判」富大経済論集26巻3号（1981年，3月）がある。

定した場合にSが獲得する純便益で与えられるとする。この際，拒否権者１の同意を得ていることが必要であるが，これは，$1 \in S$，すなわち，プレイヤー１がグループSのメンバーとなることにより表現される。こうして，次のように特性関数 v_I が定義される。

$$v_I(S)=\begin{cases} 0 & if\ 1 \notin S \\ max\ [0, \sum_{i \in S} B_i - C] & if\ 1 \in S \end{cases}$$

また，比較のため，拒否権が存在しない場合の特性関数 v_{II} をも与えておく。

$$v_{II}(S)=max[0, \sum_{i \in S} B_i - C],\ for\ all\ S \subset N$$

Nと特性関数vの組（N, v）でゲームGを表わす。すなわち，$G_I=(N, v_I)$，$G_{II}=(N, v_{II})$。

これらのゲームについて次の仮定をおく。

仮定１　$\sum_{i \in N} B_i > C$

仮定２　$B_i = B\ for\ all\ i \in N$

仮定１はプロジェクトが実際に余剰を生むことを意味する。仮定２は計算上の便宜のためである。

さて，特性関数をvとするとき次の条件を満足するベクトル $x=(x_1, \cdots, x_n)$ をゲーム $G=(N, v)$ **配分**（imputation）という。

$$x_i \geqq v(\{i\}) \qquad for\ all\ i \in N$$

$$\sum_{i \in N} x_i = v(N)$$

G_I，G_{II} のいずれについてもこの条件は，$x_i \geqq 0$（$for\ all\ i \in N$），$\sum_{i \in N} x_i = nB - C$ となる。

G_I はプレイヤー１が拒否権者である場合を，G_{II} は拒否権が存在しない場合を意味するから，これら二つのゲームで，同じ解から得られる配分を比較することにより，拒否権がどのように反映されているかを考察することができる。

3. 仁

解の概念として，仁 (nucleolus) を採用する[3]。仁はつねに存在し，かつ G_I や G_{II} を含む広いクラスのゲームに対しては一意である。定義は付録に述べておくが，最大の不満を最小化するという意味をもつ配分を与える。

さて，G_I の仁は次のような配分 $x^*=(x_1^*, \cdots, x_n^*)$ として得られる[4]。

Case 1.　$nB \geqq 2C$ のとき

$$x_1^* = \frac{1}{2}B + \frac{1}{2}nB - C$$

$$x_i^* = \frac{1}{2}B, \qquad (i=2, \cdots, n)$$

Case 2.　$nB < 2C$ のとき

$$x_i^* = B - \frac{1}{n}C, \qquad \textit{for all } i \in N$$

また，G_{II} の仁は次の配分 $y^*=(y_1^*, \cdots, y_n^*)$ である[5]。

$$y_i^* = B - \frac{1}{n}C, \qquad \textit{for all } i \in N.$$

これらの結果からただちにわかることは，*Case* 2 ($nB<2C$ の場合) では，G_I と G_{II} で仁が一致していることである。つまり，社会的余剰 $nB-C$ が

$$0 < nB - C < C$$

のようにCより小さい場合は，仁は拒否権をカウントしないことがわかる。これに対し，

$$nB - C \geqq C$$

のように社会的余剰がC以上となる *Case* 1 では，仁は拒否権を反映し，プレ

(3) Schmeidler, D., The Nucleolus of a Characteristic Function Game, SIAM J. Appl. Math 17, (1969), 1163—1170.

(4) 証明は付録参照。

(5) G_{II} は対称ゲームである。対称ゲームの仁が均等配分 $\left(\frac{1}{n}v(N), \cdots, \frac{1}{n}v(N)\right)$ となることについては，たとえば，鈴木編「ゲーム理論の展開」東京図書，1973年参照。

イヤー1の利得 x_1^* は他の任意のプレイヤーの利得に比べて

$$\frac{1}{2}nB-C\geqq 0$$

だけ大きくなっている。したがって，この場合，拒否権の仁による評価額は $\frac{1}{2}nB-C$ であるということができる。

このように，社会的余剰の大きさには臨界点があって，それ以上の大きさでないと仁による拒否権の評価は生じないことが明らかとなった。したがって，拒否権を付与されたプレイヤーはつねにより大きな交渉力をもつとは一般に言えない。

4. おわりに

公共プロジェクトの実行にともなって特定の人々がこうむると予想される外部費用をプロジェクトの総費用の中に含め，かつ，これらの人々に対して本稿で述べた意味の拒否権を与えるということは現実にはむづかしいことであろう。社会的費用として計上することについては客観性や不確実性などの技術的問題があり，拒否権については価値判断の問題が生ずる。ここに示したモデルはこれらの問題点を捨象しているので，ただちに現実の文脈の中での意味を与えているとは言えないであろう。

しかし，試みに次のような「現実化」を行なってみることができる。拒否権についてはそのままにし，社会的費用については一切これを計上しないと仮定してみる。すると，C の値は小さくなるから，$nB\geqq 2C$ が成立する度合が大きくなるだろう。この場合，拒否権は $\frac{1}{2}nB-C\geqq 0$ の「価値」をもつ。つまり，計測の困難な，プレイヤー1の予想し得る被害の補償として上記の額が追加的に付与されると解釈することができる。この補償額に不服である場合，プレイヤー1は拒否権を行使するだけである。[6]

(6) 仮に，プレイヤー1のこうむる外部費用の主観的評価額 C^1 がそのままプロジェクトの社会的費用として計上されるとしたら，$nB\geqq 2C$（ただし，$C=C^0+C^1$）なる限り，プレイヤー1は補償額 $\frac{1}{2}nB-C^0$ を不服とすることはないことを示すことができる。

付　　　録

(a) 仁の定義

配分 $x=(x_1,\cdots,x_n)$ に対し，2^n 次元ベクトル $\theta(x)=(\theta_1(x),\cdots,\theta_{2^n}(x))$ を考える。ただし，$\theta_1(x)\geqq\theta_2(x)\geqq\cdots\geqq\theta_{2^n}(x)$ で，$\theta_k(x)=v(S)-\sum_{i\in S}x_i$（ある $S\subset N$）である。次に，$\theta(\cdot)$ の辞書的順序で $\theta(x)\leqq\theta(y)$ であるとき，配分 x は配分 y に対し少なくとも同程度に受容されるという。仁は，いかなる配分に対しても少なくとも同程度に受容される配分である。

(b) ゲーム $G=(N,v)$ を次のように与える。

$$v(S)=\begin{cases} 0 & if\ 1\notin S \\ max[0,\ |S|\cdot B-C] & if\ 1\in S \end{cases}$$

ただし，$|S|$ は S の人数である。すると，G の仁は次のような配分 $x^*=(x_1^*,\cdots,x_n^*)$ である。

Case 1.　$nB\geqq 2C$ のとき

$$x_1^*=\frac{1}{2}B+\frac{1}{2}nB-C$$

$$x_i^*=\frac{1}{2}B,\quad for\ all\ i\in N,\ i\neq 1$$

Case 2.　$nB<2C$ のとき

$$x_i^*=B-\frac{1}{n}C,\quad for\ all\ i\in N$$

証明　$\sum_{i\in S}x_i$ を $x(S)$，集合 $\{i\}$ を単に i と略記する。また，S は $S\subsetneqq N$ かつ非空とする。

（*Case* 1：$nB\geqq 2C$ のとき）

Claim 1.　$1\notin S \Rightarrow v(S)-x^*(S)\leqq v(i)-x_i^*=-\frac{1}{2}B,\ \forall i\neq 1.$

$\because\ v(S)-x^*(S)=0-\frac{1}{2}|S|B\leqq-\frac{1}{2}B$

Claim 2.　$1\in S\Rightarrow v(S)-x^*(S)\leqq v(N-i)-x^*(N-i)=-\frac{1}{2}B,\ \forall i\neq 1.$

∵ まず，$n \geqq 2$ と $nB \geqq 2C$ より $(n-1)B \geqq C$ なることに注意する。

$$v(S)-x^*(S)=max[0,\ |S|\cdot B-C]-\frac{1}{2}|S|\cdot B-\frac{1}{2}nB+C$$
$$\leqq (n-1)B-C-\frac{1}{2}(n-1)B-\frac{1}{2}nB+C$$
$$=-\frac{1}{2}B.$$

Claim 3.　$x=(x_1, \cdots, x_n)$ を $x \neq x^*$ なる任意の配分とすると，ある S に対し，$v(S)-x(S)>-\frac{1}{2}B$ となる。

∵　$x \neq x^*$ より，ある $i \in N$ について $x_i < x_i^*$.

$i \neq 1 \Rightarrow v(i)-x_i > v(i)-x_i^* = -\frac{1}{2}B$　(*Claim* 1)

$i=1 \Rightarrow$ ある $j \neq 1$ について $x_j > x_j^*$. ゆえに，

$$v(N-j)-x(N-j)=v(N-j)-x(N)+x_j$$
$$>v(N-j)-x^*(N)+x_j^*$$
$$=v(N-j)-x^*(N-j)$$
$$=-\frac{1}{2}B \qquad (Claim\ 2)$$

Claim 3 によって，任意の $x \neq x^*$ に対しては，つねに $v(T)-x(T)>\max_S[v(S)-x^*(S)]$ をみたす，非空かつ $T \subsetneqq N$ なる T があることが示された。ゆえに，定義により x^* は仁である。

(*Case* 2：$nB<2C$ のとき)

次の不等式 (1), (2), (3) が成立することに注意する。

(1)　$B>\frac{1}{n}C$

(2)　$C \geqq \frac{2}{n}C>B$

(3)　$-B+\frac{1}{n}C>-\frac{1}{n}C$

Claim 1.　$1 \notin S \Rightarrow v(S)-x^*(S) \leqq v(i)-x_i^*$

$$=-(B-\frac{1}{n}C),\quad \forall i \neq 1.$$

$$\because \quad v(S)-x^*(S)=0-|S|B+\frac{|S|}{n}C$$
$$=-|S|(B-\frac{1}{n}C)$$
$$\leqq -(B-\frac{1}{n}C), \qquad ((1)\text{より}).$$

Claim 2. $1\in S \Rightarrow v(S)-x^*(S)\leqq v(1)-x_1^*$
$$=-(B-\frac{1}{n}C).$$

$$\because \quad v(S)-x^*(S)=max[0, |S|\cdot B-C]-|S|\cdot B+\frac{|S|}{n}C$$
$$=max[0, |S|\cdot B-C]-|S|(B-\frac{1}{n}C)$$
$$\leqq max\left[-\left(B-\frac{1}{n}C\right), \ \frac{n-1}{n}C-C\right], \qquad ((2)\text{より})$$
$$=max\left[-\left(B-\frac{1}{n}C\right), \ -\frac{1}{n}C\right]$$
$$=-B+\frac{1}{n}C, \qquad ((3)\text{より})$$
$$=v(1)-x_1^*.$$

以上の *Claim* 1，2によって，

$$\max_S[v(S)-x^*(S)]=v(i)-x_i^*, \forall i\in N$$

なることが言えた。ここで，$x\neq x^*$ なる任意の配分 x を考えると，ある $i\in N$ について $x_i<x_i^*$ であるから，この i について

$$v(i)-x_i>v(i)-x_i^*$$

となる。ゆえに定義から，x^* は仁である。

（証明終）